

⑮ Int. Cl.

G 03 G 5/06

識別記号

3 1 8
3 1 5

庁内整理番号

A-7381-2H
D-7381-2H

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月3日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 光導電性被膜およびそれを用いた電子写真感光体

⑯ 特 願 昭62-214822

⑰ 出 願 昭62(1987)8月28日

⑱ 発 明 者 石 橋 節 雄 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社
内

⑲ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

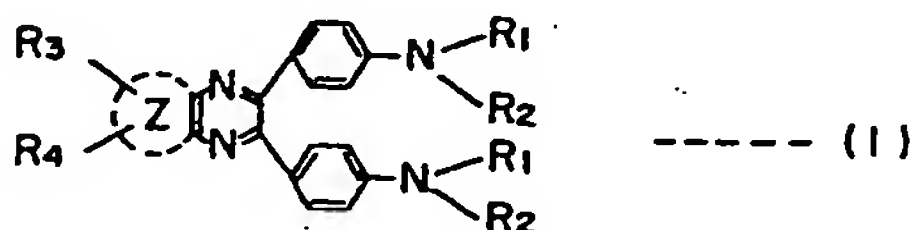
明 細 書

1. 発明の名称

光導電性被膜およびそれを用いた
電子写真感光体

2. 特許請求の範囲

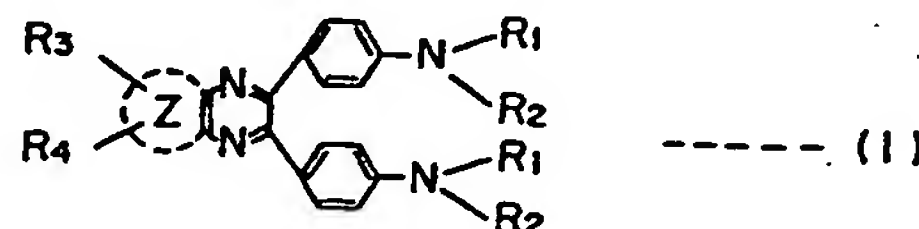
(1) 下記一般式(1)で示される化合物を少なく
とも一種類含有することを特徴とする光導電性被
膜。



(式中、R₁ ~ R₄ は、水素原子、無置換または置換基を有する直鎖状もしくは分岐状のアルキル基、無置換または置換基を有するアリール基、無置換または置換基を有するアラルキル基、ハロゲン原子、アルコキシ基、アリールオキシ基等の一面の有機残基を表わし、R₁ ~ R₄ は互いに同じでも異っていてもよい。R₁ と R₂ は互いに結合

して、Nを含む環を形成しても良い。また R₃ と R₄ は、互いに結合して環を形成しても良い。Z はピラジン環と縮環した置換または無置換の芳香族環もしくは複素環を形成するのに必要な原子団を表わす。)

(2) 導電性支持体の上に、下記一般式(1)で示される化合物を少なくとも一種類含有する光導電性被膜を有する感光層を設けたことを特徴とする電子写真感光体。



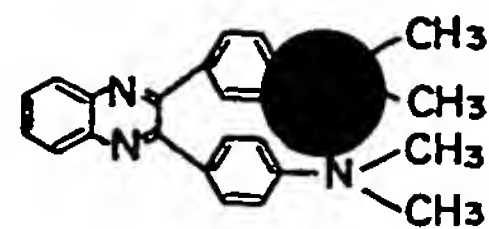
(式中、R₁ ~ R₄ は、水素原子、無置換または置換基を有する直鎖状もしくは分岐状のアルキル基、無置換または置換基を有するアリール基、無置換または置換基を有するアラルキル基、ハロゲン原子、アルコキシ基、アリールオキシ基等の一面の有機残基を表わし、R₁ ~ R₄ は互いに同じでも異っていてもよい。R₁ と R₂ は互いに結合

して、Nを含む環を形成しても良い。またR₃とR₄は、互いに結合して環を形成しても良い。Zはピラジン環と縮環した置換または無置換の芳香族環もしくは複素環を形成するのに必要な原子団を表わす。)

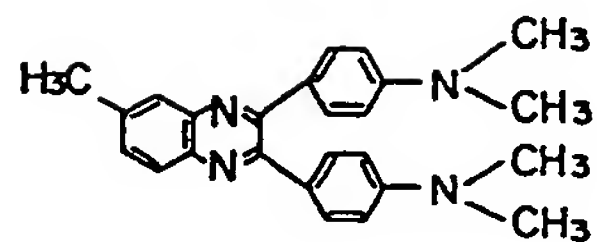
また、本発明による電子写真感光体は、導電性支持体の上に、前記一般式(1)で示される化合物を少なくとも一種類含有する光導電性被膜を有する感光層を設けたことを特徴とする。

これまでに前記一般式(1)で示される化合物を電子写真用光導電性化合物として用いた試みはなく、本発明者は、この顔料を電子写真用光導電性化合物、特に電荷輸送物質として用いることにより、優れた感度を有する電子写真感光体が得られることを見出し、本発明を完成するに至ったものである。

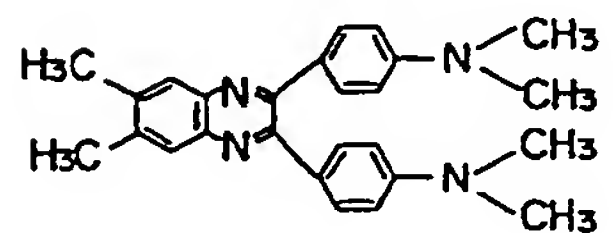
一般式(1)で示される化合物の具体例としては、例えば次のようなものが挙げられる。



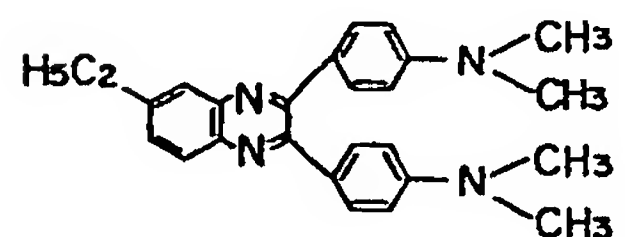
----- (2)



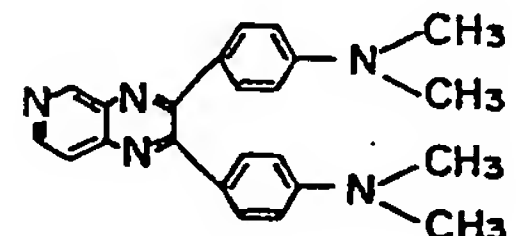
----- (3)



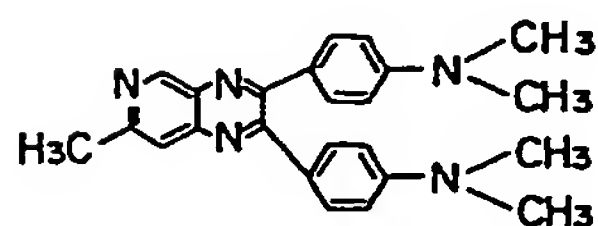
----- (4)



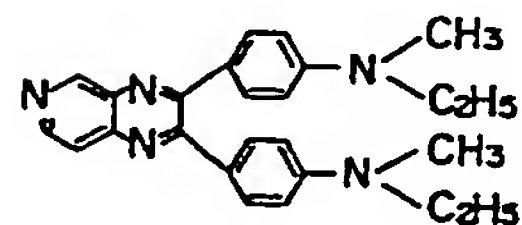
----- (5)



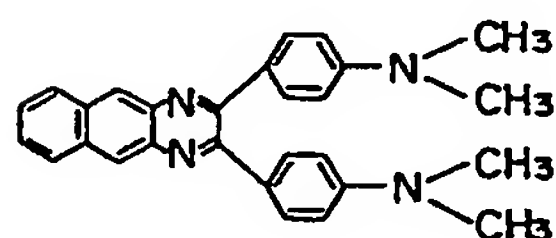
----- (6)



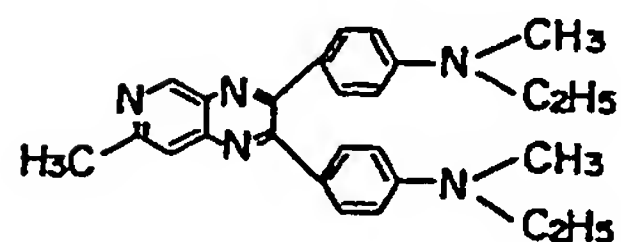
----- (7)



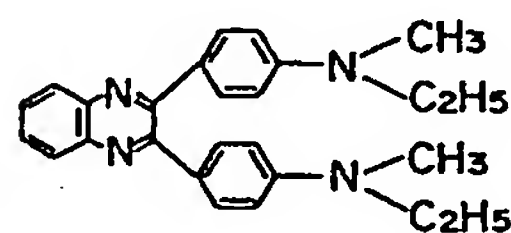
----- (12)



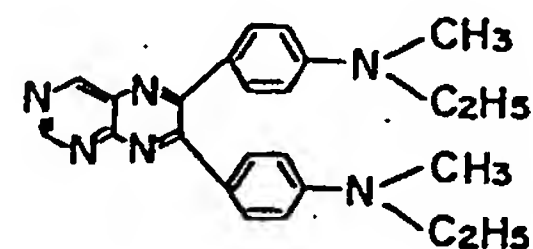
----- (8)



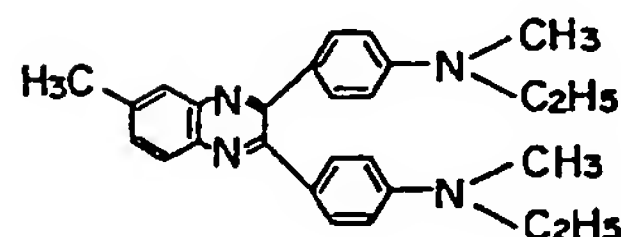
----- (13)



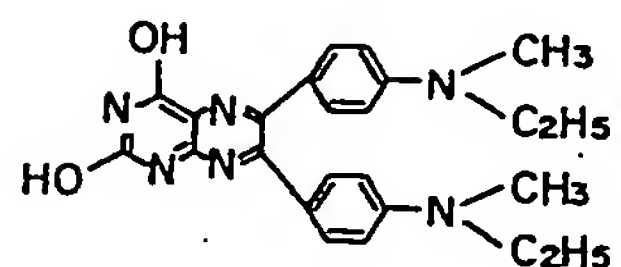
----- (9)



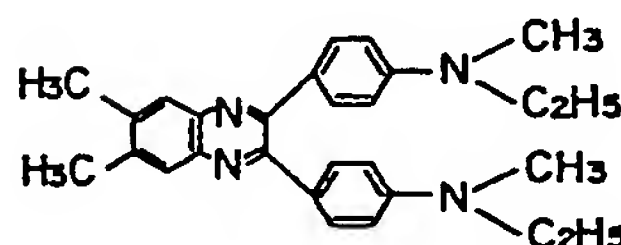
----- (14)



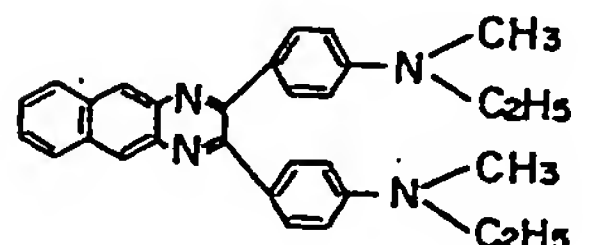
----- (10)



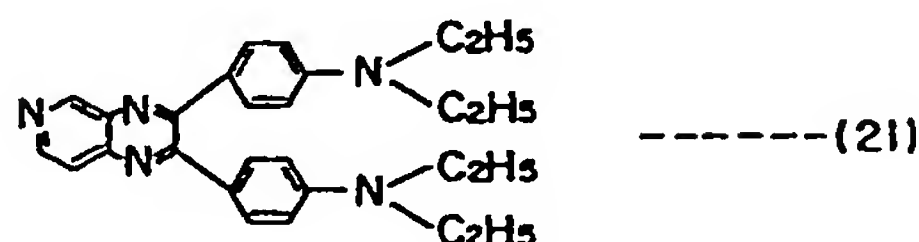
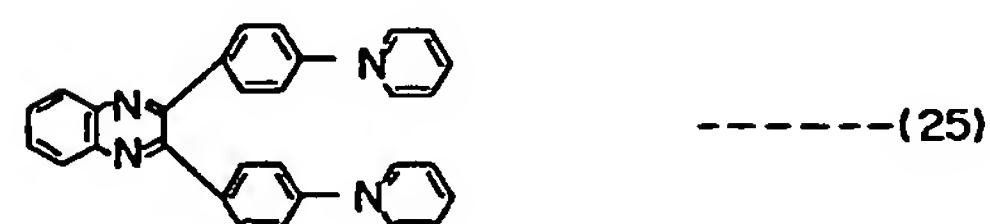
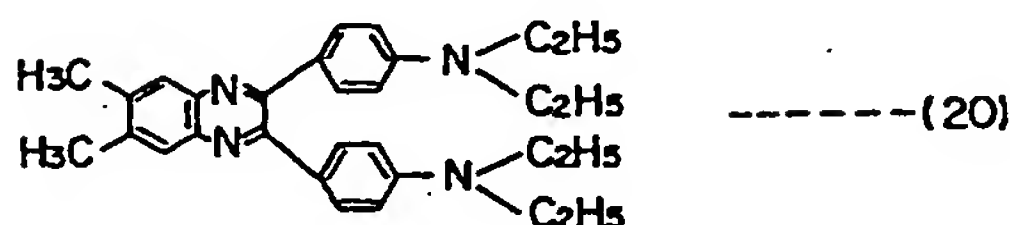
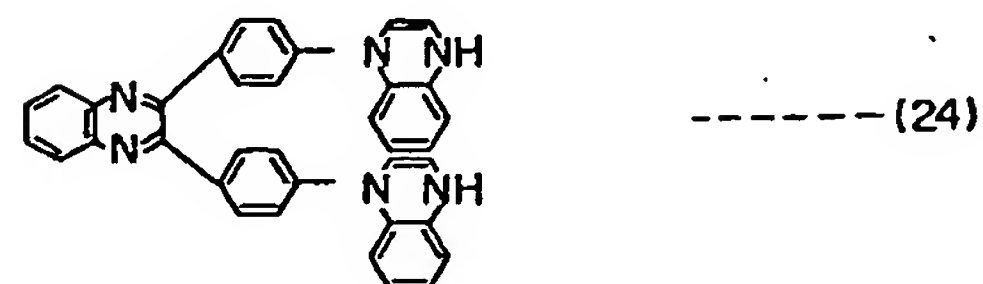
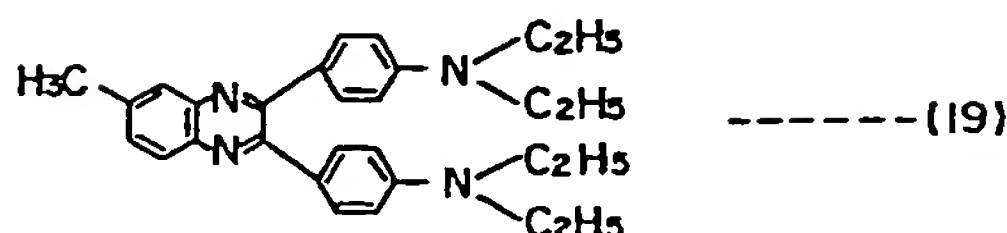
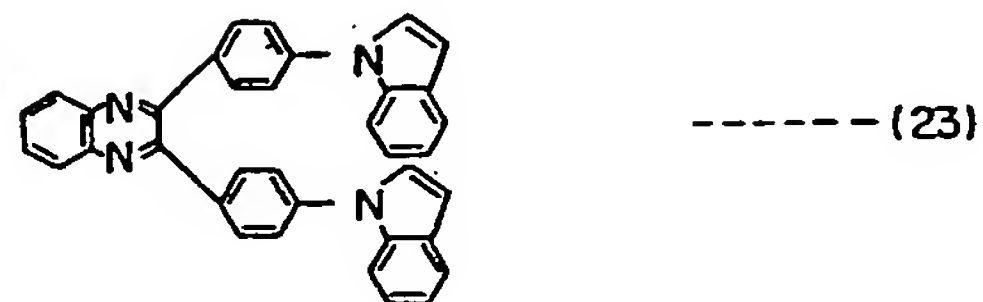
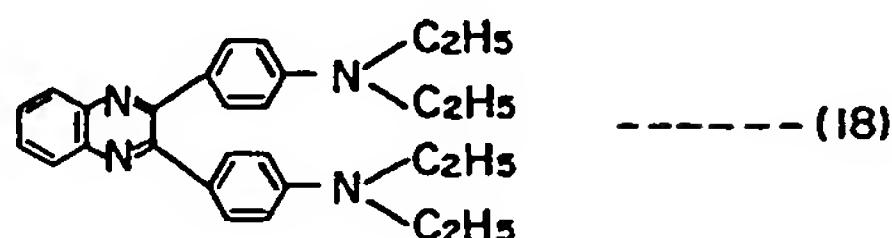
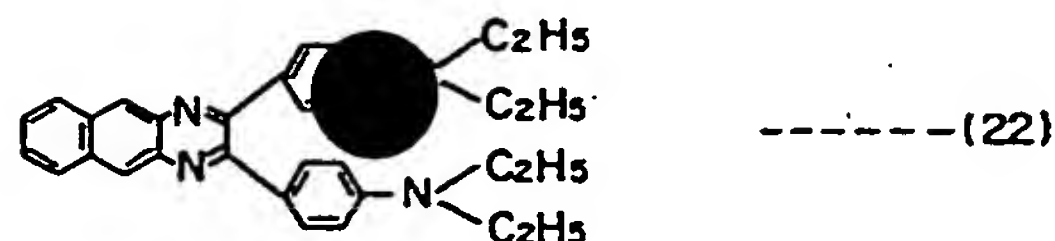
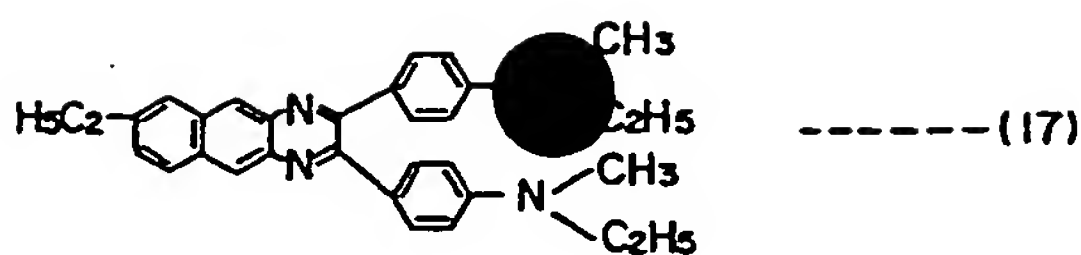
----- (15)



----- (11)



----- (16)



前記一般式(1)で示される化合物は、例えば別紙に示すような反応式によって合成できる。なお、別紙において、式中の記号は、前記一般式(1)中の記号と同じ意味である。この合成法の

詳細は、CELAL TüzÜN et al., Org.Synth., V, 111 (1973)に記載されている。

本発明の電子写真感光体は、前記一般式(1)で示される有機光導電性化合物を電荷発生物質として用いるもので、例えば次のような構成とすることができる。

第1図または第2図に示すように、導電性支持体1上に、電荷発生物質を主成分とする電荷発生層2と、電荷輸送物質を主成分とする電荷輸送層3との積層体よりなる感光層4を設ける。第1図は電荷発生層2の上に電荷輸送層3を設けた例であり、第2図は電荷輸送層3の上に電荷発生層2を設けた例である。

第3図または第4図に示すように、導電性支持体1上に、上記と同様な感光層4を中間層5を介して設ける。

第5図または第6図に示すように、電荷輸送物質を主成分とする層6中に、微粒子状の電荷発生物質7を分散してなる感光層4を、導電性支持体1上に直接、あるいは中間層5を介して設ける。

導電性支持体1としては、金属板あるいは導電性ポリマー、酸化インジウム等の導電性化合物もしくはアルミニウム、パラジウム、金等の金属薄膜を塗布、蒸着またはラミネートして導電化した紙、プラスチックなどが用いられる。

電荷発生層2は、前記一般式(1)で示される電荷発生物質をボールミル、ホモミキサー、サンドミル、コロイドミル等によって分散媒中で微粒子状とし、必要に応じて結着剤と混合分散して得られる分散液を塗布するか、または電荷発生物質を溶媒中で結着剤に溶かし込ませて得られる溶液を、浸漬法、スプレー法、スピンナー法などの方法で、塗布することで形成することができる。

この場合、結着剤としては、例えばフェノール樹脂、ポリエステル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリバブチド樹脂、セルロース樹脂、ポリビニルピロリドン、ポリエチレンオキサイド、ポリ塩化ビニル樹脂、澱粉類、ポリビニルアルコール、アクリル系共重合体樹脂、メタクリル系共重合体樹脂、シリコーン樹脂、ポリア

クリロニトリル系共重合体樹脂、ポリアクリルアミド、ポリビニルブチル等が使用できる。

なお、電荷発生層2は、前記一般式(1)で示される化合物を真空蒸着などの方法によって薄膜化して形成することもできる。

電荷輸送層3は、電荷輸送物質を上記と同様な結着剤中に分散もしくは溶解して塗布することにより形成できる。本発明において、電荷輸送物質は、特に限定されないが、例えばアミン誘導体、オキサゾール誘導体、オキサジアゾール誘導体、トリフェニルメタン誘導体などが使用できる。

なお、導電性支持体1と感光層4との間に配置される中間層5は、バリアー機能と接着機能とを付与するものであり、例えばカゼイン、ポリビニルアルコール、ニトロセルロース、エチレン-アクリル酸コポリマー、ポリアミド(ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610、共重合ナイロン、アルコキシメチル化ナイロンなど)、ポリウレタン、ゼラチン、酸化アルミニウムなどで形成することができる。

種類を用い、それぞれ5重量部とビスフェノールAのポリカーボネート5重量部を、モノクロルベンゼン70重量部に溶解し、これを前記電荷発生層の上に、乾燥後の膜厚が20 μ mとなるようにドクターブレードを用いて塗布し、乾燥して電荷輸送層を形成した。

このようにして得た6種類の電子写真感光体について、静電気帯電試験装置(川口電気機製、EPA-8100型)を用いて、スタチック方式で-6KVでコロナ帯電させ、続いて5秒間暗減衰を観測し、照度15luxの5秒間露光で光減衰を観測して、光電気特性を評価した。こうして測定した初期帯電電位(V_0)、感度($E_{1/2}$)、残留電位(V_R)の結果を下記第1表に示す。

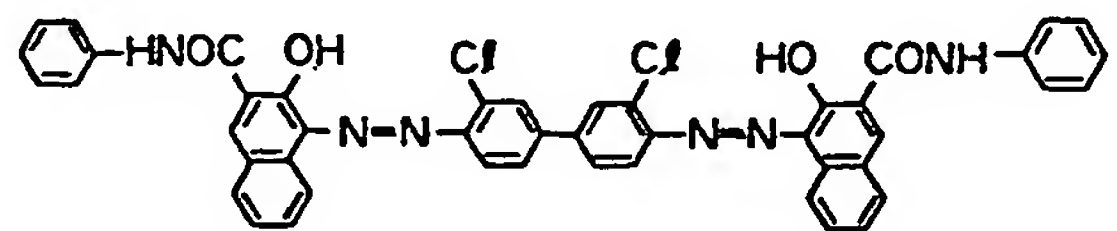
さらに、電荷輸送物質を主成分とする層6中に、微粒子状の電荷発生物質7を分散してなる感光層4は、電荷輸送物質を上記のような結着剤中に分散もしくは溶解し、さらに電荷発生物質を分散させた液を塗布することによって形成することができる。

(実施例)

実施例1~6

ブチラール樹脂2重量部をイソプロピルアルコール100重量部で溶かした溶液に、下を示すビスアゾ顔料5重量部をボールミルで粉碎したものを加えて分散させ、塗工液を調製した。そして、塗工液を50 μ mのAlプレート上に、乾燥後の膜厚が0.3 μ mとなるようにドクターブレードを用いて塗布し、乾燥して電荷発生層を形成した。

(ビスアゾ顔料)



次に具体例に示したヒドラゾン化合物のうち6

第 1 表

実施例	化 合 物	V_0 (-V)	感度	V_R
1	(1)	660	○	0
2	(5)	630	△	15
3	(11)	760	○	0
4	(12)	810	○	0
5	(16)	800	○	10
6	(20)	740	○	10

ただし感度は、○=良好、△=普通、×=悪いを示す。

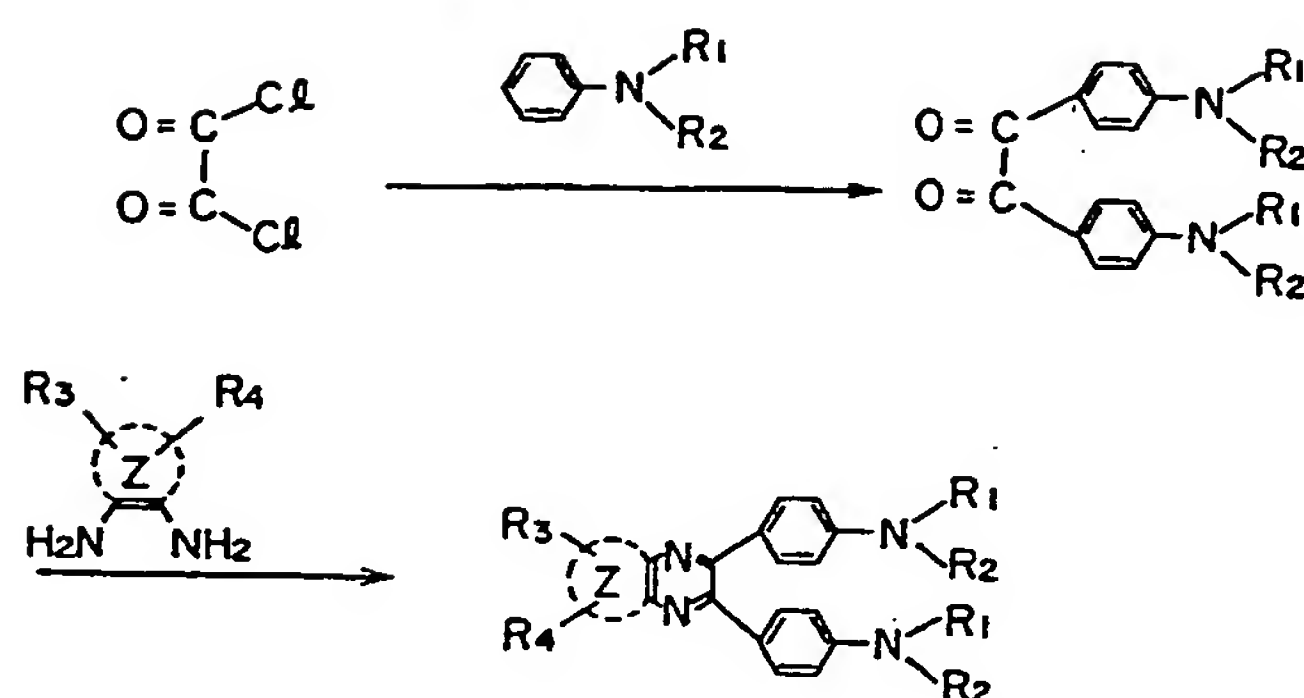
別 紙

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、一般式(1)で示される新規な有機光導電性化合物を用いることにより、高感度の光導電性を有する光導電性被膜およびそれを用いた電子写真感光体を得ることができる。したがって、本発明は、電子写真複写機、レーザービームプリンター、LEDプリンター、CRTプリンタなどの電子写真応用分野全般に広く適用することができる。

4. 図面の簡単な説明

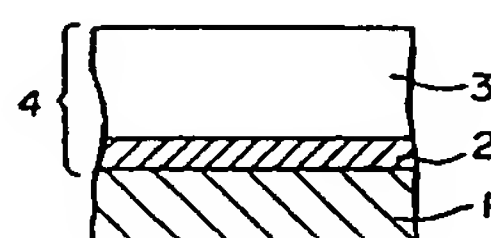
第1図、第2図、第3図、第4図、第5図および第6図は本発明による電子写真感光体の層構成のそれぞれ異なる具体例を示す断面図である。



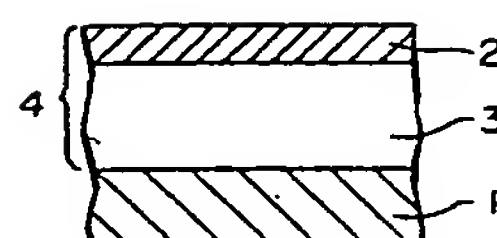
出願人 アルプス電気株式会社

代表者 片岡勝太郎

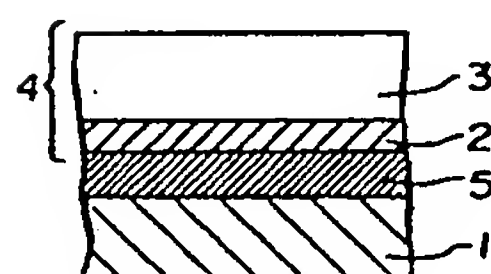
第1図



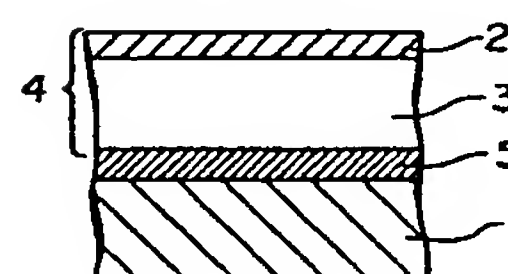
第2図



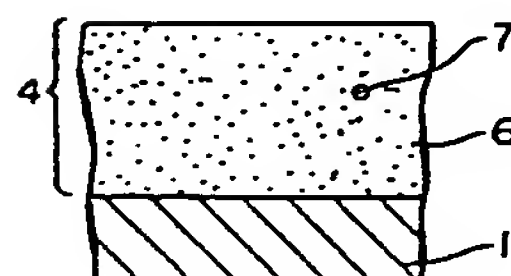
第3図



第4図



第5図



第6図

